

# ELS ABOCADORS IL·LEGALS AL BAIX PENEDÈS, 1993. ANÀLISI ESTADÍSTICA

## Introducció

Durant els darrers anys, al nostre país, la preocupació per la conservació de l'entorn natural ha pres una força considerable. Prova d'això ha estat el sorgiment de legislació específica i d'organismes públics amb capacitat d'intervenció. Aquesta inquietud creixent guarda molta relació amb la contaminació del medi ambient causada pels agents pol·lucionants, originats primer per la massiva urbanització i industrialització des dels anys seixanta, i que, en l'actual societat catalana postindustrial, té molt a veure amb els processos de terciarització de l'espai (degradació territorial per implantacions turístico-residencials) i els fenòmens associats de desconcentració metropolitana i suburbanització (urbanització d'àrees periurbanes) i també com l'ocupació d'àrees rurals, temporalment o permanentment.

Un dels temes que més preocupa l'Administració catalana és la proliferació de deixalles en els espais públics, les quals sovint prenen forma d'abocadors incontrolats. Els vessaments il·legals per part d'empreses i particulars ha convertit Catalunya en un dels països europeus capdavanters en densitat d'abocadors no legalitzats. Això ha comportat entre d'altres decisions, la realització de campanyes de neteja d'abocadors, portades a terme pels consells comarcals.

El nostre article analitza, a través de la comarca de Baix Penedès, quins són els factors més importants que incideixen en la localització d'un abocador il·legal. Partint de les fonts que disposem (*Inventari d'abocadors comarcals*) i aplicant una metodologia d'anàlisi estadística (descriptiva, inferencial i espacial) podem extreure conclusions sobre quines són les principals causes de l'existència d'abocadors il·legals a la comarca. Un cop conegudes les causes podem gestionar millor el territori, tot preveient els punts espacials més conflictius o propensos a la instal·lació de deixalles, incontrolats. El següent pas és fer arribar la problemàtica a l'opinió pública i l'administració perquè realitzin les tasques de prevenció (legislativa, normativa, educativa, etc.) de control i de neteja pertinents. Val a dir que l'experiència del cas penedesenc pot ser aplicada a la resta de comarques catalanes, si disposen de dades pertinents. L'aplicació fora d'especial interès en aquelles que encara no han realitzat cap pla de neteja d'abocadors.

## Descripció i anàlisi estadística de la problemàtica dels abocadors il·legals al Baix Penedès l'any 1993

La distribució dels abocadors pel Baix Penedès respon a diferents criteris, com la proximitat a nuclis de població, rieres i barrancs, vies de comunicació, l'altitud, etc.

Per ordenar especialment aquesta distribució, establir hipòtesis de localització i comparar les dinàmiques diferenciades d'aparició d'abocadors il·legals en el territori penedesenc hem efectuat una delimitació de la comarca en sis àrees:

I) Integra la major part dels termes municipals del Vendrell, Albinyana, Santa Oliva, la Bisbal del Penedès i Masllorenc.

Els abocadors es localitzen linealment (seguint la carretera C-246 o la riera de la Bisbal i els seus rierols contigus) o de forma concentrada (a les rodalies del nucli urbà del Vendrell, sobretot, la Bisbal i Masllorenc, i a les urbanitzacions residencials existents). En total comptabilitzem 41 abocadors.

II) El Francàs (al sud del terme del Vendrell, entre l'autopista A7, la riera de la Bisbal i la mar Mediterrània). Els abocadors es localitzen de forma dispersa en l'esclatxa entre l'A7, Sant Vicenç de Calders i Coma-ruga. 7 abocadors.

III) Sector sud-est (Calafell i Platja de Calafell, Bellvei, rieres de la Cobertera, de Montpeó i de Cunit i, les urbanitzacions situades a la serralada litoral de Segur i Cunit). Els abocadors es localitzen seguint les carreteres (Calafell-Bellvei, Calafell-Sant Salvador, C-246) i rieres (Cobertera, Montpeó, Cunit) o bé a les urbanitzacions, especialment a la perifèria, de Cunit i Segur i a les proximitats dels nuclis urbans. 23 abocadors.

IV) Sector central (depressió pre-litoral, plana penedesenca de Llorenç, Banyeres, l'Arboç i Sant Jaume dels Domenys). Els abocadors es localitzen, principalment, als voltants dels nuclis urbans i seguint les carreteres (l'Arboç-Llorenç, Sant Jaume-el Vendrell, N-340) i en l'interstici entre Banyeres i l'Arboç. 17 abocadors.

V) Bonastre. El terme de Bonastre el considerem una àrea a banda, ja que té una posició comarcal perifèrica. Els abocadors es disposen al llarg del barranc de la Guilera, al costat de la carretera que va de Bonastre a Roda de Berà. 2 abocadors.

VI) Sector nord (zona muntanyosa dels termes de la Bisbal, Sant Jaume i el Montmell). Es caracteritza per la inexistència d'abocadors. 0 abocadors.

### Abocadors per àrees %

Àrea I	45,6	Àrea IV	18,9
Àrea II	7,8	Àrea V	2,2
Àrea III	25,5	Àrea VI	0,0
100,0			

La simple descripció de la localització d'abocadors ens ha permès l'aproximació espacial al tema dels abocadors il·legals comarcals. L'anàlisi estadística ens durà a apreciar quina és la probabilitat de què els factors geoespacionals que apuntem com a causes de la proliferació d'abocadors il·legals vinguin donats per l'atzar. En el cas que l'atzar no intervingui podem afirmar que la distribució espacial dels abocadors és deguda a aquestes causes (no podem estimar, estadísticament, però, quines són. Això ho hem de fer a partir del coneixement geogràfic de la realitat comarcal).

De tots els factors possibles n'hem seleccionat dos que són especialment significatius: el nombre d'habitants i l'altitud. En primer lloc obtenim la correlació 0 entre habitants i m<sup>2</sup> d'abocador. Aquesta ha resultat altament positiva: 0,83. El coeficient de determinació<sup>1</sup> és del 69%, la qual cosa vol dir que els valors de la variable independent (habitants) expliquen el 69% dels valors expressats per la variable dependent (superfície d'abocador). Així, podem afirmar que una major presència de població va lligada a una major quantitat de superfície d'abocadors i, per tant, una major quantitat de materials abocats. Aquesta correlació es veu forçada durant els mesos d'estiu per la presència d'abundant població flotant en els municipis amb població de dret més nombrosa, és a dir, els de la franja litoral (el Vendrell, Calafell i Cunit).

La segona correlació establerta, entre altura i nombre d'abocadors, és negativa i perfecta: -1. El coeficient de determinació és, per tant, del 100%. La correlació expressa una relació inversa: la localització d'abocadors tendeix a augmentar conforme la cota d'altura disminueix. L'anàlisi sobre la relació entre altura i localització d'abocadors il·legals l'hem completada determinant el grau d'aleatorietat del fenomen. Amb tal finalitat hem calculat la probabilitat teòrica de trobar un abocador en cada zona d'altura mitjançant una distribució de Poisson<sup>2</sup> i hem elaborat un càlcul de bondat d'ajust amb el test k-s<sup>3</sup>. La probabilitat de trobar un abocador és major conforme disminueix l'altura, sense que això obeeixi a l'atzar.

L'anàlisi estadística espacial la centrarem en el càlcul dels centre mitjà dels abocadors del Penedès (centre de gravetat comarcal)<sup>4</sup> i la descripció de l'estructura espacial de la distribució dels abocadors. El centre de gravetat queda situat dins el terme de Santa Oliva, uns dos km al nord del Vendrell, exactament en plena urbanització residencial el Vendrell Júnior, entre l'A7 i la carretera local a Sant Jaume dels Domenys. Si calculem la desviació típica (4,33) podem formar sobre el mapa un cercle que englobaria 25 abocadors, és a dir, el 27,7% del total. Això és indicatiu d'una forta dispersió respecte de la mitjana comarcal.

Quant a l'estructura espacial, hem calculat els valors teòrics de la distància al veí més proper (0,592 km)<sup>5</sup> i l'índex de veïnatge (0,682)<sup>6</sup>. Aquests índexs ens demostren que l'estructura de la disposició sobre l'espai dels abocadors és aleatòria, amb tendència a l'agrupament.

Un cop apliquem la prova de significació<sup>7</sup> per a l'anàlisi del veí més proper obtenim que en la formació d'aquesta estructura no intervenen factors concrets, sinó a causa de l'atzar.

## Conclusions

Després de treballar, amb els mètodes exposats, les dades geogràfiques i de localització d'abocadors, podem arribar a algunes conclusions espacionals útils:

- La localització dels abocadors del Baix Penedès guarda una altra relació amb la possibilitat de desplaçament (proximitat a vies de comunicació naturals i/o artificials) i, sobretot, està íntimament lligada als factors humans (assentaments de població) i físics (altura, relleu).
- La comarca té nivells elevats, encara que suportables, de densitat d'abocaments<sup>8</sup>, però s'aprecia un clar desequilibri entre les zones planes (amb més abocadors i major densitat per unitat de superfície) i les que tenen un relleu més o menys marcat.
- Així, el centre de gravetat comarcal es localitza en un punt paradigmàtic; pla i proper als nuclis més poblats del litoral i la plana penedesenca. Tot i això, apreciem dinàmiques d'abocament diferenciades, les quals es manifesten en una forta dispersió de la localització d'abocadors respecte al centre mitjà comarcal.
- Aquesta diferenciació permet delimitar tres àrees:
  - 1) la litoral (àrees II i III de la primera classificació)
  - 2) la plana interior (àrees I i IV)
  - 3) la muntanya (àrees V i VI)

Posat que podem conèixer els principals factors que intervenen en la formació d'abocadors il·legals cal apressar l'Administració perquè elabori mesures de prevenció, molt més eficaçes que no pas la política de solucions d'urgència (neteja), igualment necessàries, però inefectives a mitjà o llarg termini. La prevenció, tal com hem vist, resulta més fàcil de fer si tenim en compte factors tals com la població resident i flotant (fins i tot podem calcular el volum aproximat de residus que aquesta produirà), els espais potencials que poden convertir-se en abocador o els espais destinats a tal finalitat i els que cal protegir a tot preu els residus. En aquest sentit proposem un seguit de mesures que podrien ser útils pel plantejament territorial en matèria de residus:

- condicionar, reforestar, netejar i dotar d'una funcionalitat i un ús públic a espais potencialment receptors d'abocadors il·legals com poden ser boscos, rieres i barrancs.
- revisió dels espais propers a les carreteres i camins, evitant la formació de talussos o esplanades innecessaris durant la seva construcció.
- fomentar l'educació ambiental a les escoles.
- vigilància dels espais naturals o de valor paisatgístic o patrimonial i condicionar-los per evitar abocament de deixalles de les visites.
- creació d'un servei de recollida a domicili de residus domèstics (estris vells, andròmines, electrodomèstics, etc.) gestionat per les administracions locals o comarcals.
- dotar de recollida de residus sòlids urbans en aquells sectors de municipis o urbanitzacions que no en disposin.
- millora dels abocadors municipals legals i major volum de tractament dels residus urbans en plantes crematòries especialitzades.
- reciclatge de productes: creació de serveis de recollida selectiva almenys en els municipis amb població resident o estacional de més de 5.000 habitants.
- disciplina urbanística: control de les construccions efectuades per immobiliàries o particulars (obres de reforma d'habitatge, jardineria, etc).
- inspeccions periòdiques a indústries i empreses immobiliàries, i també oferiment gratuït o taxat d'espais municipals per gestionar el problema dels residus produïts.
- augment de les sancions econòmiques als infractors.

FRANCESC GONZÀLEZ

#### Fonaments i bibliografia

DDAA	<i>Trabajos prácticos en Geografía Humana. Síntesis.</i> Madrid, 1988
CIDC (d.a.)	<i>Anuari Estadístic de Catalunya.</i> Barcelona. CIDC.
CONSELL COMARCAL	
DEL BAIX PENEDÈS	<i>Inventari dels abocadors il·legals al Baix Penedès.</i> CCBP. Inèdit, 1992
EBDON, David	<i>Estadística para geógrafos.</i> Oikos-Tau. Barcelona, 1982
IGN (d.a.)	Mapa Topográfico Nacional. Esc. 1:50.000. Hoja 447 Vilanova i la Geltrú. Madrid, IGN. Mapa Topográfico Nacional. Esc. 1:50.000. Hoja 446 Valls. Madrid, IGN.

#### Notes

<sup>0</sup> Mètode de Speraman  $r_s=1$  (6§  $dd^2/n^3-n$ ). On  $d$  és la diferència entre els rangs de cada parell de valors i  $n$ , el número de parells de valors.

<sup>1</sup> El qual es calcula elevat al quadrat el resultat de la correlació.

<sup>2</sup>  $1/ez, z/ez, z^2/2!ez$  etc. On  $e$  és una constant de valor 2,7183 i  $z$  la mitjana d'abocadors.

<sup>3</sup> K-S = diferència entre la probabilitat acumulada observada (de trobar un abocador a cada cota d'altura) i la probabilitat acumulada teòrica. El grau de llibertat és igual al nombre d'elements de la distribució de freqüències observada.

<sup>4</sup>  $x=x/n, y=y/n$ . On  $x$  i  $y$  són les coordenades dels punts,  $x$  i  $y$  les mitjanes de les coordenades  $x$  i  $y$ , respectivament, i  $n$  el nombre de punts.

<sup>5</sup>  $d= d/n$

<sup>6</sup>  $R+ d obs/ d ran$ . On  $d obs$  és la distància mitjana observada al veí més proper i  $d ran$  la distància mitjana al veí més proper en una disposició aleatòria de punts.

<sup>7</sup>  $c=d obs - d ran / SED$ . On  $SED$  és l'error estàndard de la distància mitjana al veí més proper.

<sup>8</sup> La mitjana comarcal d'abocadors és de 6,43 per municipi, i la densitat és de 406,39 m<sup>2</sup> d'abocador per municipi, o 366,55 habitants per abocador.